

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

10/618.666  
11/04/03

013086704 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2000-258576/200023

XRPX Acc No: N00-192357

Printing control apparatus e.g. for printing image by printer uses  
transmitter that transmits image data resulting from division to printer  
in designated order

Patent Assignee: CANON KK (CANO )

Inventor: KUJIRAI Y; MORI Y; NAKAGIRI K; NISHIKAWA S

Number of Countries: 027 Number of Patents: 007

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 971532	A2	20000112	EP 99305320	A	19990705	200023 B
JP 2000025277	A	20000125	JP 98196338	A	19980710	200023
US 6507411	B1	20030114	US 99348561	A	19990707	200313
US 20030053083	A1	20030320	US 99348561	A	19990707	200323
			US 2002274145	A	20021021	
JP 3392057	B2	20030331	JP 98196338	A	19980710	200325
JP 2003216403	A	20030731	JP 98196338	A	19980710	200351
			JP 2002351655	A	19980710	
JP 2003208288	A	20030725	JP 98196338	A	19980710	200351
			JP 2002351654	A	19980710	

Priority Applications (No Type Date): JP 98196338 A 19980710; JP 2002351654  
A 19980710; JP 2002351655 A 19980710

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

EP 971532 A2 E 31 H04N-001/393

Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT  
LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

JP 2000025277 A 15 B41J-005/30

US 6507411 B1 G06K-015/00

US 20030053083 A1 B41B-001/00 Div ex application US 99348561

Div ex patent US 6507411

JP 3392057 B2 16 B41J-021/00 Previous Publ. patent JP 2000025277

JP 2003216403 A 15 G06F-003/12 Div ex application JP 98196338

JP 2003208288 A 22 G06F-003/12 Div ex application JP 98196338

Abstract (Basic): EP 971532 A2

NOVELTY - The apparatus has an image data generator (305) to  
generate image data obtained by enlarging an original image to a  
designated size and divides up the enlarged image of the designated  
size. A transmitter (203) transmits the image data resulting from  
division to the printer in a designated order. The designated size is  
designated by rate of enlargement of the original image. The designated  
size is designated by size of each divided image area and number of  
divided image areas.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is included for a  
printing control method, and a computer readable storage medium storing  
a computer program.

USE - For printing image by printer.

ADVANTAGE - Allows user to obtain same printing result as result  
obtained by printer having enlarging and continuous printing function.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a diagram exemplifying  
result of poster printing at a designated enlargement rate of 150%.

Transmitter (203)

Image data generator (305)

pp; 31 DwgNo 11/24

Title Terms: PRINT; CONTROL; APPARATUS; PRINT; IMAGE; PRINT; TRANSMIT;

TRANSMIT; IMAGE; DATA; RESULT; DIVIDE; PRINT; DESIGNATED; ORDER  
Derwent Class: P74; P75; T01; T04; W02  
International Patent Class (Main): B41B-001/00; B41J-005/30; B41J-021/00;  
G06F-003/12; G06K-015/00; H04N-001/393  
International Patent Class (Additional): B41J-002/485; G06F-015/00;  
G06F-017/21  
File Segment: EPI; EngPI  
Manual Codes (EPI/S-X): T01-J10B3A; T04-G10E; W02-J03A2A

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-25277  
(P2000-25277A)

(43) 公開日 平成12年1月25日 (2000.1.25)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)		
B 4 1 J	5/30	B 4 1 J	5/30	Z	2 C 0 6 2
	2/485	G 0 6 F	3/12	H	2 C 0 8 7
G 0 6 F	3/12	H 0 4 N	1/393		5 B 0 2 1
H 0 4 N	1/393	B 4 1 J	3/12	P	5 C 0 7 6

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平10-196338	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成10年7月10日 (1998.7.10)	(72) 発明者	西川 智 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(72) 発明者	中桐 孝治 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳 (外2名)

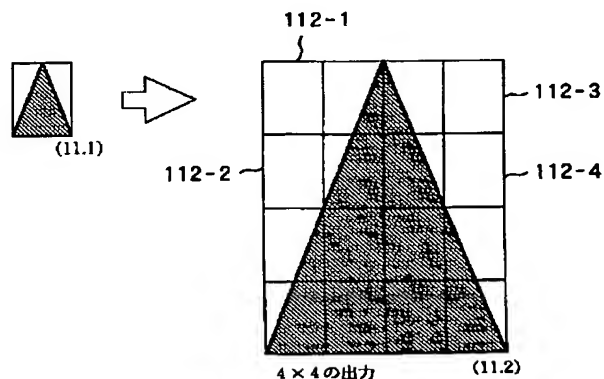
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷制御方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】ポスター印刷機能を用いる場合に、分割の仕方及び印刷される順序をユーザが指定し、白紙節約機能が実装されていても、分割の仕方に応じた順序通りに紙を繋ぎ合わせるだけで正常な印刷結果が得られるようにする。

【解決手段】元画像(11.1)を4×4でポスター印刷すると、縦横4倍に拡大され、16分割された画像(11.2)が生成される。これら画像は、指定に応じて左上からあるいは右下から順次出力される。その際、白紙ページ112-1～112-4は、白紙節約機能があってもそれを用いず、白紙のまま印刷される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷装置により画像を印刷させる印刷制御装置であって、

元画像を指定された大きさに拡大し、それを分割した画像データを生成する画像データ生成手段と、  
分割された画像データを指定された順序で前記印刷装置に送信する送信手段とを備えることを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】 前記指定された大きさとは、元画像に対する拡大率によって指定されることを特徴とする請求項1に記載の印刷制御装置。

【請求項3】 前記指定された大きさとは、分割される各画像領域の大きさと数とにより指定されることを特徴とする請求項1に記載の印刷制御装置。

【請求項4】 前記指定された順序は、該順序で分割され印刷された各画像領域を並べることにより拡大された元画像を再現できる順序であることを特徴とする請求項1に記載の印刷制御装置。

【請求項5】 前記分割された画像データを出力する進捗状況を表示する表示手段を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の印刷制御装置。

【請求項6】 前記画像データ生成手段が画像データを生成できない状態を検出し、それを通知する手段を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の印刷制御装置。

【請求項7】 前記画像データを生成できない状態とは、前記画像データ生成手段が扱えない大きさに元画像を拡大することが指定された状態であることを特徴とする請求項6に記載の印刷制御装置。

【請求項8】 前記印刷装置は白紙を印刷しない機能を有し、前記画像生成手段が、元画像を拡大してそれを分割した画像データを生成する場合には、前記送信手段により画像データを前記印刷装置に送信する前に、前記印刷装置に対して、白紙を印刷しない機能を用いない命令を予め送信しておくことを特徴とする請求項1に記載の印刷制御装置。

【請求項9】 印刷装置により画像を印刷させる印刷制御方法であって、元画像を指定された大きさに拡大し、それを分割した画像データを生成する画像データ生成工程と、  
分割された画像データを指定された順序で前記印刷装置に送信する送信工程とを備えることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項10】 前記指定された大きさとは、元画像に対する拡大率によって指定されることを特徴とする請求項9に記載の印刷制御方法。

【請求項11】 前記指定された大きさとは、分割される各画像領域の大きさと数とにより指定されることを特徴とする請求項9に記載の印刷制御方法。

【請求項12】 前記指定された順序は、該順序で分割

され印刷された各画像領域を並べることにより拡大された元画像を再現できる順序であることを特徴とする請求項9に記載の印刷制御方法。

【請求項13】 前記分割された画像データを出力する進捗状況を表示する表示工程を更に備えることを特徴とする請求項9に記載の印刷制御方法。

【請求項14】 前記画像データ生成工程が画像データを生成できない状態を検出し、それを通知する工程を更に備えることを特徴とする請求項9に記載の印刷制御方法。

【請求項15】 前記画像データを生成できない状態とは、前記画像データ生成工程が扱えない大きさに元画像を拡大することが指定された状態であることを特徴とする請求項14に記載の印刷制御方法。

【請求項16】 前記印刷装置は白紙を印刷しない機能を有し、前記画像生成工程が、元画像を拡大してそれを分割した画像データを生成する場合には、前記送信工程により画像データを前記印刷装置に送信する前に、前記印刷装置に対して、白紙を印刷しない機能を用いない命令を予め送信しておくことを特徴とする請求項9に記載の印刷制御方法。

【請求項17】 コンピュータを、  
元画像を指定された大きさに拡大し、それを分割した画像データを生成する画像データ生成手段と、  
分割された画像データを指定された順序で前記印刷装置に送信する送信手段として機能させ、印刷装置により画像を印刷させるコンピュータプログラムを記憶することを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項18】 前記指定された大きさとは、分割される各画像領域の大きさと数とにより指定されることを特徴とする請求項17に記載の記憶媒体。

【請求項19】 前記印刷装置は白紙を印刷しない機能を有し、前記画像生成手段が、元画像を拡大してそれを分割した画像データを生成する場合には、前記送信手段により画像データを前記印刷装置に送信する前に、前記印刷装置に対して、白紙を印刷しない機能を用いない命令を予め送信しておくことを特徴とする請求項17に記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷制御方法および装置に関するもので、特に画像を拡大して印刷するための印刷制御方法および装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、画像が含まれていない白紙ページは印刷しないという白紙節約機能、及び、1ページの画像を拡大し、用紙を繋ぎ合わせることでその拡大された出力結果を得ることができるよう複数枚の用紙に画像を分割して印刷するという拡大印刷機能(ポスター印刷機能)を有するプリンタあるいはプリントシステムがあ

った。ポスター印刷機能を用いる場合には、出力された用紙を、画像の分割の仕方に応じた順序で繋ぎ合わせて画像を再構成する。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ポスター印刷機能では、出力の順序はプリンタシステムによって決まっており、その順序通りに出力結果を繋ぎ合わせなければならない。白紙節約機能とポスター印刷機能とを併用した場合、画像を拡大して分割した結果、画像が含まれない白紙ページが生じることがある。この場合、白紙節約機能が動作し、その白紙ページは出力されない。そのため、画像の分割の仕方に応じた順に出力用紙を並べても適正な結果が得られなくなってしまう。

【0004】また、ポスター印刷における画像の拡大にあたっては拡大率を指定しており、分割される各領域の大きさや、その配置の仕方によって指定することはできなかった。

【0005】さらに、ポスター印刷の進捗状況は、拡大前の元画像の占めるページ数を基にして示されており、分割された各ページがどこまで出力されているかは示されていない。

【0006】さらに、プリンタの解像度によっては、ポスター印刷機能を使用した場合、グラフィックエンジンの制限により正常に印刷できないことがある。これをユーザーが事前に知ることができないという欠点があった。

【0007】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、ポスター印刷機能を用いる場合に、分割の仕方及び印刷される順序をユーザが指定でき、また、白紙節約機能が実装されていても、分割の仕方に応じた順序通りに紙を繋ぎ合わせるだけで正常な印刷結果を得ることができる印刷制御方法及び装置を提供することを目的とする。

【0008】また、ポスター印刷の際に、画像が分割される各領域の大きさや、その配置のし方を指定することができる印刷制御方法及び装置を提供することを目的とする。

【0009】また、ポスター印刷の進捗状況を表示できる印刷制御方法及び装置を提供することを目的とする。

【0010】また、ポスター印刷機能を使用した場合、グラフィックエンジンの制限により正常に印刷できない場合には、これを事前に通知する印刷制御方法及び装置を提供することを目的とする。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は次のような構成から成る。すなわち、印刷装置により画像を印刷させる印刷制御装置であって、元画像を指定された大きさに拡大し、それを分割した画像データを生成する画像データ生成手段と、分割された画像データを指定された順序で前記印刷装置に送信する送

信手段とを備える。

【0012】あるいは、印刷装置により画像を印刷させる印刷制御方法であって、元画像を指定された大きさに拡大し、それを分割した画像データを生成する画像データ生成工程と、分割された画像データを指定された順序で前記印刷装置に送信する送信工程とを備える。

【0013】あるいは、コンピュータを、元画像を指定された大きさに拡大し、それを分割した画像データを生成する画像データ生成手段と、分割された画像データを指定された順序で前記印刷装置に送信する装置手段として機能させ、印刷装置により画像を印刷させるコンピュータプログラムを記憶することを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用するのに好適である実施形態について説明を行う。

【0015】＜プリンタ制御システムの構成＞図1は第1の実施形態のプリンタ制御システムのブロック図である。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN、WAN等のネットワークを介して接続が為され処理が行われるシステムであってもよい。

【0016】同図において、ホストコンピュータ300は、ROM3のプログラム用ROMあるいは外部メモリ11に記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行するCPU1を備える。CPU1は、システムバス4に接続される各デバイスを総括的に制御する。また、ROM3のプログラム用ROMあるいは外部メモリ11には、CPU1の制御プログラムであるオペレーティングシステムプログラム（以下OS）や後述するプリンタドライバ等が記憶され、ROM3のフォント用ROMあるいは外部メモリ11には上記文書処理の際に使用するフォントデータ等が記憶され、ROM3のデータ用ROMあるいは外部メモリ11には上記文書処理等を行う際に使用する各種データが記憶される。

【0017】RAM2は、CPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0018】キーボードコントローラ（KBC）5は、キーボード9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。ここで入力されるデータとしては、後述するポスター印刷時の種々の設定事項が含まれる。CRTコントローラ（CRTC）6は、CRTディスプレイ（CRT）10の表示を制御する。ディスクコントローラ（DKC）7は、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、プリンタ制御コマンド生成プログラム（以下プリンタドライバ）等を記憶するハードディスク（HD）、フロッピーディスク（FD）等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。プリンタコントローラ

(PRTC) 8は、双方向性インターフェース(インターフェース) 21を介してプリンタ1500に接続されて、プリンタ1500との通信制御処理を実行する。

【0019】なお、CPU1は、例えばRAM2上に設定された表示情報RAMへのアウトラインフォントの展開(ラスターライズ)処理を実行し、印刷される画像と同一の画像をCRT10上に表示するWYSIWYGを可能としている。また、CPU1は、CRT10上の不図示のマウスカースール等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウィンドウを開き、種々のデータ処理を実行する。ユーザは印刷を実行する際、印刷の設定に関するウィンドウを開き、プリンタの設定や、印刷モードの選択を含むプリンタドライバに対する印刷処理方法の設定を行える。

【0020】プリンタ1500はCPU12により制御される。プリンタCPU12は、ROM13のプログラム用ROMに記憶された制御プログラム等あるいは外部メモリ14に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス15に接続される印刷部(プリンタエンジン) 17に出力情報としての画像信号を出力する。また、このROM13のプログラムROMには、CPU12の制御プログラム等が記憶される。ROM13のフォント用ROMには上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等が記憶され、ROM13のデータ用ROMには、ハードディスク等の外部メモリ14がないプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用される情報等が記憶されている。

【0021】CPU12は入力部18を介してホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ3000に通知できる。RAM19は、CPU12の主メモリや、ワークエリア等として機能するRAMで、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、RAM19は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM等に用いられる。前述したハードディスク(HD)、ICカード等の外部メモリ14は、メモリコントローラ(MC) 20によりアクセスを制御される。外部メモリ14は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。また、18は前述した操作パネルで操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている。

【0022】また、前述した外部メモリ14は1個に限らず、複数個備えられ、内蔵フォントに加えてオプションカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていてもよい。更に、図示しないNVRAMを有し、操作パネル1501からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしてもよい。

【0023】図2は、プリンタ等の印刷装置が直接接続

されているか、あるいはネットワーク経由で接続されているホストコンピュータにおける典型的な印刷処理の構成図である。アプリケーション201、グラフィックエンジン202、プリンタドライバ203、およびシステムスプーラ204は、外部メモリ11に保存されたファイルとして存在し、実行される場合にOSやそのモジュールを利用するモジュールによってRAM2にロードされ実行されるプログラムモジュールである。また、アプリケーション201およびプリンタドライバ203は、外部メモリ11のFDや不図示のCD-ROM、あるいは不図示のネットワークを経由して外部ディスク11のHDに追加することが可能となっている。

【0024】外部メモリ11に保存されているアプリケーション201はRAM2にロードされて実行されるが、このアプリケーション201からプリンタ1500に対して印刷を行う際には、同様にRAM2にロードされ実行可能となっているグラフィックエンジン202を利用して出力(描画)を行う。

【0025】グラフィックエンジン202は印刷装置ごとに用意されたプリンタドライバ203を同様に外部メモリ11からRAM2にロードし、アプリケーション210の出力をプリンタドライバ203を用いてプリンタの制御コマンドに変換する。変換されたプリンタ制御コマンドはOSによってRAM2にロードされたシステムスプーラ204を経てインターフェース21経由でプリンタ1500へ出力される仕組みとなっている。

【0026】本実施形態の印刷システムは、図2で示すプリンタとホストコンピュータからなる印刷システムに加えて、更に第3図に示すように、アプリケーションからの印刷データを一旦中間コードデータでスプールする構成を有する。

【0027】図3は、図2のシステムを拡張したもので、グラフィックエンジン202からプリンタドライバ203へ印刷命令を送る際に、一旦中間コードからなるスプールファイル303を生成する構成をとる。図2のシステムでは、アプリケーション201が印刷処理から開放されるのはプリンタドライバ203がグラフィックエンジン202からのすべての印刷命令をプリンタの制御コマンドへ変換し終った時点である。これに対して、図3のシステムでは、スプーラ302がすべての印刷命令を中間コードデータに変換し、スプールファイル303に出力した時点である。通常、後者の方が短時間で済む。また、図3で示すシステムにおいては、スプールファイル303の内容に対して加工することができる。これによりアプリケーションからの印刷データに対して、複数ページを1ページに縮小して印刷する等、アプリケーションの持たない機能を実現する事ができる。またこれにより、拡大印刷機能(ポスター印刷機能)を実現することができる。

【0028】これらの目的のために、図2のシステムに

対し、図3の様に中間コードデータでスプールする様、システムの拡張がなされてきている。なお、印刷データの加工を行うためには、通常プリンタドライバ203が提供するウインドウから設定を行い、プリンタドライバ203がその設定内容をRAM2上あるいは外部メモリ11上に保管する。

【0029】以下、図3の詳細を説明する。図に示す通り、この拡張された処理方式では、グラフィックエンジン202からの印刷命令をディスパッチャ301が受け取る。ディスパッチャ301がグラフィックエンジン202から受け取った印刷命令が、アプリケーション201からグラフィックエンジン202へ発行された印刷命令の場合には、ディスパッチャ301は外部メモリ11に格納されているスプーラ302をRAM2にロードし、プリンタドライバ203ではなくスプーラ302へ印刷命令を送付する。

【0030】スプーラ302は受け取った印刷命令を中間コードに変換してスプールファイル303に出力する。また、スプーラ302は、プリンタドライバ203に対して設定されている印刷データに関する加工設定をプリンタドライバ203から取得してスプールファイル303に保存する。なお、スプールファイル303は外部メモリ11上にファイルとして生成するが、RAM2上に生成されても構わない。更にスプーラ302は、外部メモリ11に格納されているスプールファイルマネージャ304をRAM2にロードし、スプールファイルマネージャ304に対してスプールファイル303の生成状況を通知する。その後、スプールファイルマネージャ304は、スプールファイル303に保存された印刷データに関する加工設定の内容に従って印刷を行えるか判断する。

【0031】スプールファイルマネージャ304がグラフィックエンジン202を利用して印刷を行えると判断した際には、外部メモリ11に格納されているデスプーラ305をRAM2にロードし、デスプーラ305に対して、スプールファイル303に記述された中間コードの印刷処理を行うように指示する。

【0032】デスプーラ305はスプールファイル303に含まれる中間コードをスプールファイル303に含まれる加工設定の内容に従って加工し、もう一度グラフィックエンジン202経由で出力する。その際、スプールファイルマネージャ304は印刷の進捗状況を表示する。

【0033】ディスパッチャ301がグラフィックエンジン202から受け取った印刷命令がデスプーラ305からグラフィックエンジン202へ発行された印刷命令の場合には、ディスパッチャ301はスプーラ302ではなく、プリンタドライバ203に印刷命令を送る。

【0034】プリンタドライバ203はプリンタ制御コマンドを生成し、システムスプーラ204経由でプリン

タ1500に出力する。

【0035】<カラーレーザビームプリンタの構成>図23は、プリンタ1500の一例である両面印刷機能を有するカラーレーザプリンタの断面図である。このプリンタはホストコンピュータ3000より入力した印刷データに基づいて得られる各色毎の画像データで変調されたレーザ光をポリゴンミラー31により感光ドラム15を走査して静電潜像を形成する。そして、この静電潜像をトナー現像して可視画像を得、これを中間転写体9へ全色について多重転写してカラー可視画像を形成する。そして更に、このカラー可視画像を転写材2へ転写し、転写材2上にカラー可視画像を定着させる。以上の制御を行う画像形成部は、感光ドラム15を有するドラムユニット、接触帯電ローラ17を有する一次帯電部、クリーニング部、現像部、中間転写体9、用紙カセット1や各種ローラ3、4、5、7を含む給紙部、転写ローラ10を含む転写部及び定着部25によって構成されている。

【0036】ドラムユニット13は、感光ドラム(感光体)15と感光ドラム15のホルダを兼ねたクリーニング機構を有するクリーナ容器14とを一体に構成したものである。このドラムユニット13はプリンタ本体に対して着脱自在に支持され、感光ドラム15の寿命に合わせて容易にユニット交換可能に構成されている。上記感光ドラム15はアルミシリンダの外周に有機光導電体層を塗布して構成し、クリーナ容器14に回転可能に支持されている。感光ドラム15は、図示しない駆動モータの駆動力が伝達されて回転するもので、駆動モータは感光ドラム15を画像形成動作に応じて反時計回り方向に回転させる。感光ドラム15の表面を選択的に露光させることにより静電潜像が形成されるように構成されている。スキャナ部30では、変調されたレーザ光を、モータ31aにより画像信号の水平同期信号を同期して回転するポリゴンミラーにより反射し、レンズ32、反射鏡33を介して感光ドラムを照射する。

【0037】現像部は、上記静電潜像を可視画像化するために、イエロー(Y)、マゼンダ(M)、シアン(C)の現像を行う3個のカラー現像器20Y、20M、20Cと、ブラック(B)の現像を行う1個のブラック現像器21Bとを備えた構成を有する。カラー現像器20Y、20M、20C及びブラック現像器21Bには、スリーブ20YS、20MS、20CS及び21BSと、これらスリーブ20YS、20MS、20CS、21BSそれぞれの外周に圧接する塗布ブレード20YB、20MB、20CB及び21BBとがそれぞれ設けられる。また3個のカラー現像器20Y、20M、20Cには塗布ローラ20YR、20MR、20CRが設けられている。

【0038】また、ブラック現像器21Bはプリンタ本体に対して着脱可能に取り付けられており、カラー現像

器20Y、20M、20Cは回転軸22を中心に回転する現像ロータリー23にそれぞれ着脱可能に取り付けられている。

【0039】ブラック現像器21Bのスリーブ21BSは感光ドラム15に対して例えば300 $\mu$ m程度の微小間隔を持って配置されている。ブラック現像器21Bは、器内に内蔵された送り込み部材によってトナーを搬送すると共に、時計回り方向に回転するスリーブ21BSの外周に塗布ブレード21BBによって塗布するように摩擦帯電によってトナーへ電荷を付与する。また、スリーブ21BSに現像バイアスを印加することにより、静電潜像に応じて感光ドラム15に対して現像を行って感光ドラム15にブラックトナーによる可視画像を形成する。

【0040】3個のカラー現像器20Y、20M、20Cは、画像形成に際して現像ロータリー23の回転に伴って回転し、所定のスリーブ20YS、20MS、20CSが感光ドラム15に対して300 $\mu$ m程度の微小間隔を持って対向することになる。これにより所定のカラー現像器20Y、20M、20Cが感光ドラム15に対向する現像位置に停止し、感光ドラム15に可視画像が作成される。

【0041】カラー画像形成時には、中間転写体9の1回転毎に現像ロータリー23が回転し、イエロー現像器20Y、マゼンダ現像器20M、シアン現像器20C、次いでブラック現像器21Bの順で現像工程がなされ、中間転写体9が4回転してイエロー、マゼンダ、シアン、ブラックのそれぞれのトナーによる可視画像を順次形成し、その結果フルカラー可視画像を中間転写体9上に形成する。

【0042】中間転写体9は、感光ドラム15に接触して感光ドラム15の回転に伴って回転するように構成されたもので、カラー画像形成時に時計回り方向に回転し、感光ドラム15から4回の可視画像の多重転写を受ける。また、中間転写体9は画像形成時に後述する転写ローラ10が接触して転写材2を挟持搬送することにより転写材2に中間転写体9上のカラー可視画像を同時に多重転写する。中間転写体の外周部には、中間転写体9の回転方向に関する位置を検知するためのTOPセンサ9a及びRSセンサ9bと、中間転写体に転写されたトナー像の濃度を検知するための濃度センサ9cが配置されている。

【0043】転写ローラ10は、感光ドラム15に対して接離可能に支承された転写帯電器を備えたもので、金属軸を中抵抗発泡弾性体により巻回することによって構成されている。

【0044】転写ローラ10は、図23に実線で示すように中間転写体9上にカラー可視画像を多重転写している間は、カラー可視画像を乱さぬように下方に離開している。そして、上記中間転写体9上に4色のカラー可視

画像が形成された後は、このカラー可視画像を転写材2に転写するタイミングにあわせてカム部材（不図示）により転写ローラ10を図示点線で示す上方に位置させる。これにより転写ローラ10は転写材2を介して中間転写体9に所定の押圧力で圧接すると共に、バイアス電圧が印加され、中間転写体9上のカラー可視画像が転写材2に転写される。

【0045】定着部25は、転写2を搬送させながら、転写されたカラー可視画像を定着させるものであり、転写材2を加熱する定着ローラ26と転写材2を定着ローラ26に圧接させるための加圧ローラ27とを備えている。定着ローラ26と加圧ローラ27とは中空状に形成され、内部にそれぞれヒータ28、29が内蔵されている。即ち、カラー可視画像を保持した転写材2は定着ローラ26と加圧ローラ27とにより搬送されると共に、熱及び圧力を加えることによりトナーが表面に定着される。

【0046】可視画像定着後の転写材2は、その後排紙ローラ34、35、36によって排紙部37へ排出して画像形成動作を終了する。クリーニング手段は、感光ドラム15上及び中間転写体9上に残ったトナーをクリーニングするものであり、感光ドラム15上に形成されたトナーによる可視画像を中間転写体9に転写した後の廃トナーあるいは、中間転写体9上に作成された4色のカラー可視画像を転写材2に転写した後の廃トナーは、クリーナ容器14に蓄えられる。

【0047】印刷される転写材（記録用紙）2は、給紙トレイ1から給紙ローラ3により取り出されて中間転写体9と転写ローラ10との間に挟まれるようにして搬送されてカラートナー画像が記録され、定着部25を通過してトナー像が定着される。片面印刷の場合には、案内38が上方の排紙部に記録用紙を導くように搬送経路を形成するが、両面印刷に対しては、下方の両面ユニットに導くように経路を形成する。

【0048】両面ユニットに導かれた記録用紙は、搬送ローラ40によりトレイ1の下部（二点鎖線で示す搬送経路）に一旦送り込まれた後に逆方向に搬送され、両面トレイ39に送られる。両面トレイ39上では、用紙は給紙トレイ1に載置された状態とは表裏が逆になり、また搬送方向について前後が逆になっている。この状態で再びトナー像の転写、定着を再度行うことで、両面印刷ができる。

【0049】＜ポスター印刷時の処理手順＞図10はポスター印刷による印刷結果を例示した図である。ポスター印刷は上記プリントシステムを用いて実現される。この機能はアプリケーションより描画される1ページ分の内容を、図1乃至図4のシステムを用いて拡大描画を行い、複数の物理ページに分割して印刷を行う機能である。分割された用紙を貼り合わせることで、プリントシステムがサポートする用紙サイズよりも大きな出力結果



を得ることができる。図10は用紙数を2×2に設定した場合の印刷結果であり、用紙数を3×3、4×4等にすることも可能である。

【0050】図4は、本実施形態における印刷モード制御プログラムを含む印刷関連モジュールがホストコンピュータ3000上のRAM2へロードされ、実行可能となった状態のメモリマップを示している。

【0051】図16、図17は、拡大印刷機能(ポスター印刷機能)の処理手順を表すフローチャートである。この処理はデスプーラ305に実装され、デスプーラ305が中間コードをグラフィックエンジン202に送る際に、図16、図17に示すフローで処理が行われる。これを用いて拡大印刷機能(ポスター印刷機能)の処理方法を簡単に説明する。

【0052】最初に図16で示されるように、出力用紙に関する設定が行われる。まず、ポスター印刷における出力用紙の向き及び出力用紙のサイズの取得処理(16.1)により、これらの値が取得される。ポスター印刷における出力用紙のサイズが設定されているかの判定処理(16.2)が行われる。サイズが設定されていれば、そのサイズが出力用紙のサイズとして設定される(16.3)。設定されていなければ、現在出力すると設定されている用紙のサイズが、ポスター印刷のための用紙サイズとして設定される(16.4)。

【0053】次に、ポスター印刷における用紙の向きが設定されているかの判定処理(16.5)が行われる。設定されていれば、設定されている向きをポスター印刷のための出力用紙の向きとして設定(16.6)する。設定されていなければ、現在出力すると設定されている用紙の向きが、ポスター印刷のための用紙の向きとして設定される(16.7)。

【0054】以上の手順により出力用紙のサイズ及び向きが設定される。

【0055】図17では、画像の拡大及び分割のしかたを設定する。最初に、出力される縦方向及び横方向の用紙枚数が指定されていればその値が、画像の拡大率が指定されていればその値が、印刷順序とともに取得される(17.1)。縦方向の用紙枚数をCol、横方向の用紙枚数をRow、拡大率をScale、印刷順序をOrderとする。次に、元画像の有効領域のサイズ及び論理用紙サイズの取得が行われる(17.2)。両方とも(幅、高さ)で表さ

$$\begin{aligned} x nIndex &= -cx * (Col - 1 - (nIndex \% Col)) \\ y nIndex &= -cy * (Row - 1 - (nIndex / Col)) \end{aligned} \quad (17.8)$$

で与えられる。

【0060】これにより、出力される各画像領域から見た論理座標の原点が算出される。nIndexは、出力順序を示しており、この値が0の領域から順にnIndexの値を1ずつ増加して出力される。

【0061】図14及び図15は、それぞれ、正順、逆順を指定した場合に、出力される用紙の順序を示す例で

れ、それぞれ、(printableW, printableH)、(cx, cy)とする。ここでいう論理用紙のサイズとは、図16の処理により出力用紙のサイズ及び向きが設定された後の論理用紙のサイズである。これらの値を踏まえ、まず、拡大率指定がされているかの判定処理(17.3)が行われる。拡大率指定が行われている場合には、先に指定した用紙枚数に関わらずその拡大率を用いて拡大される。入力される拡大率Scaleはパーセントで指定されるので、拡大率dは、

$$d = scale / 100$$

として求められる(17.4)。このとき、ポスター印刷に用いる縦横それぞれの用紙枚数Row、Colを算出しておく。縦の枚数Rowとしては、printableH \* d / cyの値の小数部を切り上げた値を、横の枚数Colとしては、printableW \* d / cxの値の小数部を切り上げた値を用いる。

【0056】また、拡大率が指定されていない場合、拡大率dは、

$$d = \min((cx * Col) / printableW, (cy * Row) / printableH)$$

により算出される(17.5)。上式は、縦方向及び横方向について、元画像の寸法と拡大後の画像の寸法との比を求め、小さい方を拡大率とする、ということ意味する。

【0057】次に、拡大画像を分割する際の基準となる点、すなわち分割された各領域から見た論理座標の原点を算出する処理を行う。これは印刷順序によって変わってくるため、まず、先に取得した印刷順序の指定Orderより、正順印刷であるかの判定処理(17.6)が行われ、その結果に応じて、n個(n = Col \* Row)に分割される各画像領域nIndex(nindexは0 ~ n - 1)から見た論理座標の原点(xnIndex, ynIndex)を、次のように求める。

【0058】正順であると判定された場合には、

$$\begin{aligned} xnIndex &= -cx * (nIndex \% Col) \\ ynIndex &= -cy * (nIndex / Col) \end{aligned} \quad (17.7)$$

となる。ここで演算%は剰余を示す。

【0059】また、逆順であると判定された場合、各画像領域nIndex(nindexは0 ~ n - 1)から見た論理座標の原点は、

ある。正順の場合には左上から右方向に向かって出力される。逆順の場合には、右下から左方向に向かって出力される。

【0062】次に、拡大された画像のサイズを求める設定処理(17.9)が行われる。先に取得、算出した論理用紙サイズ及び拡大率より、

$$cx * d, cy * d \quad (17.9)$$

となる。以上のようにして得られた用紙1枚ごとに印刷される画像の原点座標及び拡大後の画像サイズは、デスプーラ305からグラフィックエンジン202に送られて、グラフィックエンジンにより、拡大・分割された画像が形成され、それがプリンタに送られて印刷(ポスター印刷)が行われる。

【0063】図10は、出力用紙のサイズ、向き及び拡大率指定がされず、縦横の用紙枚数が2×2と指定された場合の印字結果の一例である。この例では、拡大率dは、 $d = \min(2cx/printableW, 2cy/printableH)$ で与えられ、 $cx = printableW$ かつ $cy = printableH$ であるので、拡大率 $d = \min(2, 2) = 2$ となる。すなわち、縦横それぞれ2倍に拡大され、4つに分割される(10.2)。

【0064】図12は、出力用紙のサイズ及びその向きは指定せず、拡大率を150%と指定した場合の印字結果の一例である。

【0065】図13は、出力用紙のサイズと拡大率を指定せず、用紙の向きをランドスケープ(横長)とし、縦横それぞれの用紙枚数を縦1枚×横2枚と指定した場合の印字結果の例である。

【0066】図16及び図17の手順で、拡大・分割のしかたが決定されると、プリンタドライバ205により、その決定にしたがって画像を作成するためのコマンドが生成され、そのコマンドがプリンタに送られてポスター印刷が実行される。

【0067】＜白紙節約機能への対処＞図18は、印刷処理手順の大まかな処理フローを表すものである。この手順は、グラフィックエンジン202、ディスパッチャ301を介して送られる情報に基づき、プリンタドライバにおいて実行される。

【0068】まず、ポスター印刷機能の設定取得処理(18.1)が行われる。これは図5に示すインターフェース上より設定されたポスター印刷のオン/オフを含む情報を取得する処理である。

【0069】次に、ポスター印刷機能が設定されているかの判定処理(18.2)がおこなわれる。これは、先にポスター印刷機能の設定取得処理により取得された情報よりポスター印刷機能が設定されているかを判定する処理である。ここでは図5のように4×4枚のポスター印刷が設定されているため、ポスター印刷オンとして判定される。

【0070】そのように判定された場合、プリンタドライバ203は、白紙節約機能を切るコマンド発行処理(18.3)が行われる。白紙節約機能とは、プリンタ1500の有する機能であり、ページ内に印刷すべきデータがない場合、白紙ページの出力を行わないようにする機能である。この機能は通常印刷においてはオンとなっている。白紙節約機能を切るコマンド発行処理(18.3)とはこの機能をオフとする処理である。これによ

り、プリンタドライバ203は、プリンタ1500に対して白紙節約機能を切るコマンド“EPJL SET LPARM:LIPS PAPER-SAVE = OFF”を発行する。

【0071】ポスター印刷が指定されていなければ、白紙節約機能を切るコマンドは発行されない。

【0072】＜プリンタによる印刷処理＞図21は、プリンタドライバを介して印刷コマンドを受信したプリンタ1500による処理手順である。まず、ステップ211で印刷データ(コマンド)を受信すると、ステップ211で、それを元に画像データを生成する。もし受信した印刷データが画像データそのものであれば、あらためて描画する必要はない。

【0073】次にステップ213で、生成された画像が真っ白な画像(白紙ページ)であるか判定する。そうであれば、ステップ214で、白紙節約機能が設定されているか判定する。前述の通り、ポスター印刷の場合にはこの機能は切られている。白紙節約機能が設定されていれば、このページは印刷せず、次のページの画像を生成する。一方、白紙節約機能が切られていれば、白紙ページであってもそのまま印刷する。

【0074】以上のようにして、ポスター印刷時には、白紙ページが含まれていても印刷される。

【0075】図11は、元画像(11.1)を、4×4枚のポスター印刷を指定して印刷した場合の出力結果(11.2)を示す。用紙112-1～112-4は拡大・分割によって生じた白紙ページである。すなわち、これらは白紙節約機能をオフとしなければ出力されない部分である。例えば正順で出力される場合、分割された画像が印刷された用紙は、図11(11.2)の左上から右下に向けてラスタ走査順に出力される。白紙部分が出力されないと、出力物を左上から出力順に4×4に配置したとしても、正常な結果を得ることができない。本来あるべき画像を再生するためには、どの部分が出力されていないかをオペレータが知っていなければならないが、白紙節約はプリンタで行われるために、通常それを知ることとはできない。

【0076】これに対して、本実施形態のプリンタ制御システムのように、ポスター印刷時には白紙節約機能をオフとすることで、出力物を出力順に並べるだけで本来あるべき印刷結果を得ることができる。

【0077】＜進捗状況の表示＞印刷中、前述のようにスプールファイルマネージャ304は印刷の進捗状況を表示する。ポスター印刷の場合は実際に出力する物理ページ単位の表示となる。図7は、スプールファイルマネージャ304に印刷ジョブが溜まった状態の表示画面を示す。図7では、アプリケーションからの同じ1ページの印刷データを、通常印刷(上のジョブ表示)したものと、ポスター印刷機能(4×4)を用いて印刷(下のジョブ表示)したものとが示されている。通常印刷の場合は進行状況が0/1、すなわち全1ページ中出力済みペー

ジ数0となっているのに対し、ポスター印刷の場合は0/16、すなわち全16ページ中出力済みページ数0となる。

【0078】また、図8は通常印刷時の文書情報を示し、図9はポスター印刷時の文書情報を示す。ポスター印刷の場合は縦と横の枚数表示901がグラフィカルに表示されている。

【0079】図20は、スプールマネージャ304による、印刷処理の進捗状況表示処理のフローチャートである。まず、スプーラ302やデスプーラ305からメッセージを取得し(20.1)、そのメッセージが、あるジョブについての印刷終了であるか判定する(20.2)。印刷終了であれば、そのジョブは終了したため、ジョブ情報の削除等、必要な終了処理を行う(20.4)。

【0080】印刷終了でなければ、スプーラ302からの1論理ページのスプール終了通知であるか判定する(20.3)。そうであれば、受信したメッセージが対応しているジョブ(以下、対応ジョブと呼ぶ)がポスター印刷指定されているか判定する(20.10)。ポスター印刷の指定があれば、スプールされたページ数を表す分母カウンタに、 $m \times n$ を加算する(20.11)。ここで、 $m \times n$ は、ポスター印刷に際して画像が分割され、印刷される枚数である。また、分母カウンタは、印刷ジョブの最初のページをスプールする前に、0に初期化しておく。ポスター印刷でなければ、分母カウンタに1加算する。スプール中には、デスプーラからメッセージを受けることはないので、分母カウンタが全ページ数の値と成るまで増加していく。そして、この分母カウンタを、図7における全ページ数として表示する(20.13)。この際には、分子である出力済みページ数は0として表示される。

【0081】一方、取得したメッセージがスプーラ302からの1論理ページのスプール終了通知ではない場合には、デスプーラからの1論理ページのデスプーラ終了通知であるか判定する(20.5)。そうでなければ、メッセージに応じた処理を行う(20.6)。デスプーラ終了通知であれば、対応ジョブがポスター印刷であるか判定し(20.7)、ポスター印刷であれば、 $m \times n$ を分子カウンタに加算する(20.8)。ポスター印刷でなければ、分子カウンタに1加算する(20.9)。こうして算出された分母カウンタと分子カウンタとを、図7のように表示する(20.13)。

【0082】このようにすることで、ポスター印刷時にも、印刷されるはずの枚数と進捗状況を表示でき、操作者は正確な値を把握できる。

【0083】＜正常に印刷できない場合の処理＞また、ポスター印刷時に、グラフィックエンジン202の制限により、警告表示を出す場合がある。図19は、アプリケーションからの印刷時にプリンタドライバ203にお

いて印刷設定をする際に、その処理手順の概要を示したフローチャートである。図6はその警告の表示例を示している。

【0084】図19においては、ポスター印刷機能の各設定取得処理(19.1)により、ポスター印刷機能に関する情報の取得が行われる。ここでポスター印刷4×4が設定されたとする。

【0085】次に、印刷モードの設定取得処理(19.2)が行われる。これは現在設定されている印刷モードを取得する処理である。この印刷モードには解像度情報が含まれる。ここでは“ファイン(600DPI)モード”が設定されているとする。そして、現在のモードがポスター印刷における制限印刷モードであるかの判定処理(19.3)が行われる。すなわち、グラフィックエンジン202の制限により、出力しようとするポスターの大きさと解像度の関係から、正常に印刷できない印刷モードが存在する。このような印刷モードが制限印刷モードである。例えば、グラフィックエンジンが16ビットであると、600DPIのA4横長サイズの画像をそのまま10倍すると、 $10 \times 600 \times 296 / 25.4 = 69921$ となり、横方向の長さが16ビットでは表しきれなくなる。この場合、600DPIのA4横長サイズの画像をそのまま10倍する、という設定は、制限印刷モードということになる。

【0086】制限印刷モードと判定された場合、正しく印刷ができないため、ユーザへの警告表示処理(19.4)が行われる。この表示処理により、図6のような警告が表示される。ただし、これはユーザに対する警告の表示であり、そのまま印刷を続行することも可能である。また、デスプーラによる印刷時に、同様にグラフィックエンジン202の制限によりエラーとなる場合がある。このときは、図22のような警告を表示する。「続行」をユーザが選択することにより、通常印刷の印刷となり、「印刷中止」をユーザが選択することにより、印刷を中止することができる。

【0087】[他の実施の形態]なお、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(複写機、プリンタ、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現する図16～図21の処理手順のプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【0088】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0089】プログラムコードを供給するための記憶媒

体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0090】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0091】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ポスター印刷機能を用いる場合に、分割の仕方及び印刷される順序をユーザが指定でき、また、白紙節約機能が実装されていても、分割の仕方に応じた順序通りに紙を繋ぎ合わせるだけで正常な印刷結果を得ることができる。

【0092】また、ポスター印刷の際に、画像が分割される各領域の大きさや、その配置のし方を指定することができる。

【0093】また、ポスター印刷の進捗状況を表示できる。

【0094】また、ポスター印刷機能を使用した場合、グラフィックエンジンの制限により正常に印刷できない場合には、これを事前に通知する、または印刷時にユーザが認識することができる。

【0095】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態であるプリント制御システムのブロック図である。

【図2】プリンタが接続されたホストコンピュータの典型的なプリントシステムのブロック図である。

【図3】アプリケーションからの印刷命令をプリンタ制御コマンドに変換する前に、一旦中間コードスプールするプリントシステムのブロック図である。

【図4】印刷関連モジュールがホストコンピュータ3000のRAM2上にロードされ、実行可能となった状態のメモリマップの図である。

【図5】ポスター印刷を指定するための画面を示す図で

ある。

【図6】制限モードであると判定された場合の警告メッセージ表示の図である。

【図7】印刷ジョブの進捗状況を表示する画面の例を示す図である。

【図8】通常の文書情報の一例を示す図である。

【図9】ポスター印刷設定がなされた文書情報を示す図である。

【図10】ポスター印刷(2×2)を使用して印刷した結果を例示した図である。

【図11】ポスター印刷(4×4)を使用して印刷した結果を例示した図である。

【図12】拡大率指定150%でポスター印刷した結果を例示した図である。

【図13】横長用紙でポスター印刷(1×2)をした結果を例示した図である。

【図14】ポスター印刷の正順の配置を示した図である。

【図15】ポスター印刷の逆順の配置を示した図である。

【図16】ポスター印刷の各種設定を取得する処理手順のフローチャートである。

【図17】ポスター印刷の分割のしかたや拡大率を算出する処理手順のフローチャートである。

【図18】ポスター印刷に先立って行われる処理のフローチャートである。

【図19】ポスター印刷に先立って行われる処理のフローチャートである。

【図20】スプールマネージャによる進捗状況表示処理手順のフローチャートである。

【図21】プリンタによる印刷処理手順のフローチャートである。

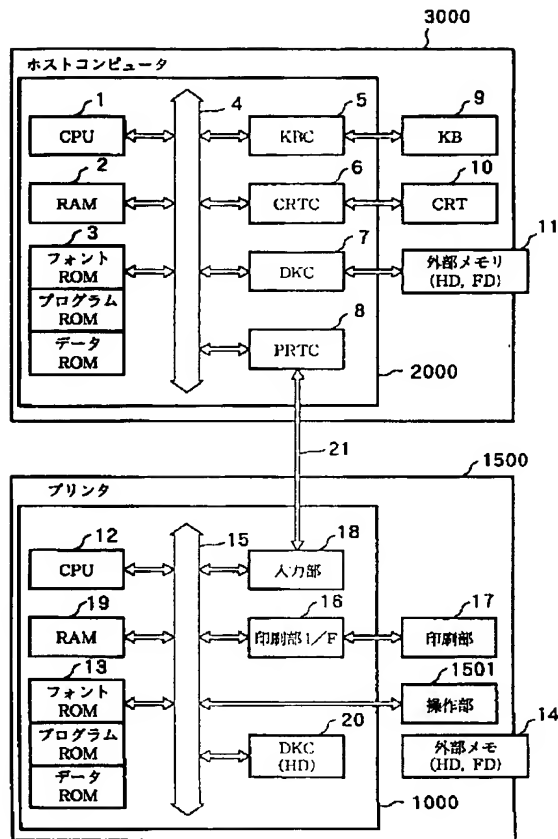
【図22】ポスター印刷ができない場合の警告メッセージの表示例の図である。

【図23】カラーレーザビームプリンタの断面図である。

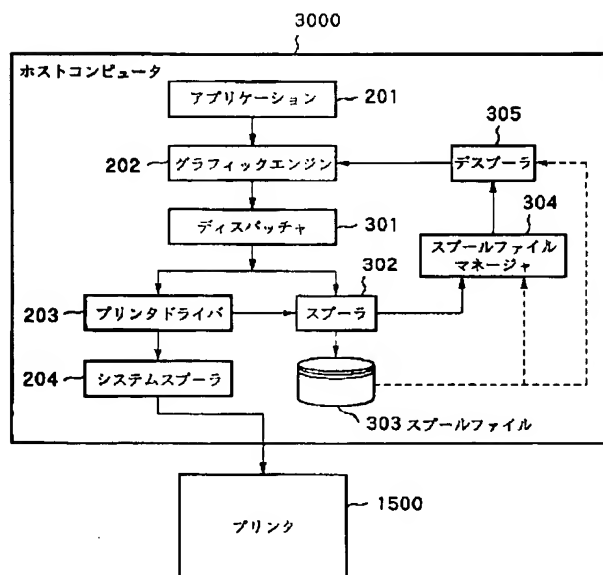
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 4 システムバス
- 12 CPU
- 13 ROM
- 19 RAM
- 3000 ホストコンピュータ
- 1500 プリンタ

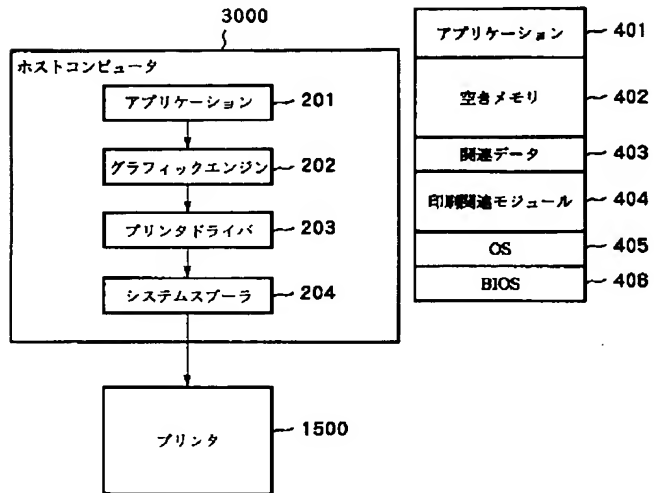
【図1】



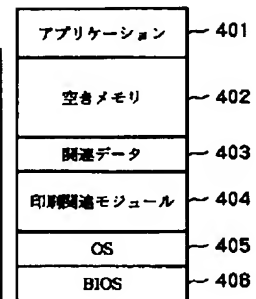
【図3】



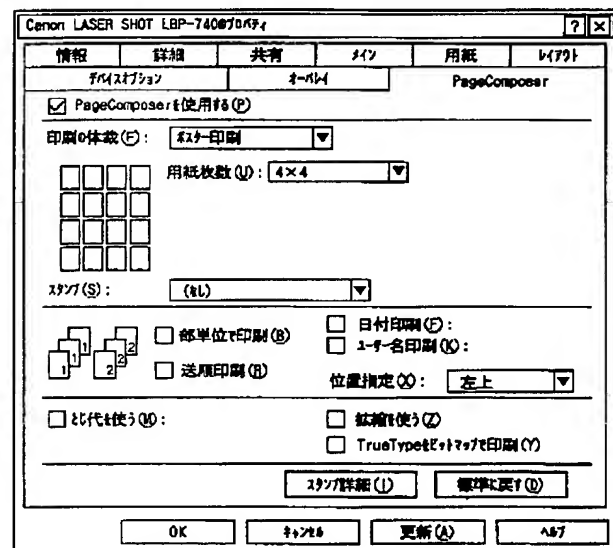
【図2】



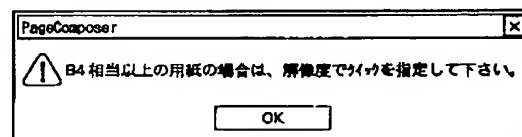
【図4】



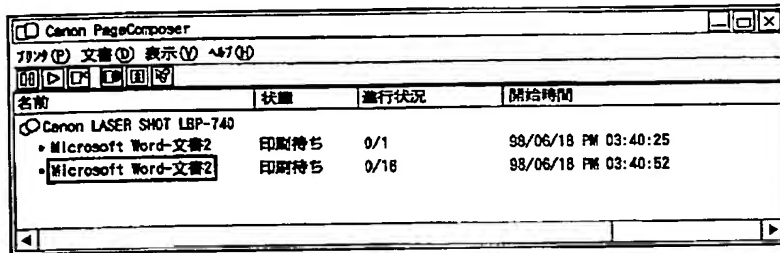
【図5】



【図6】



【図7】

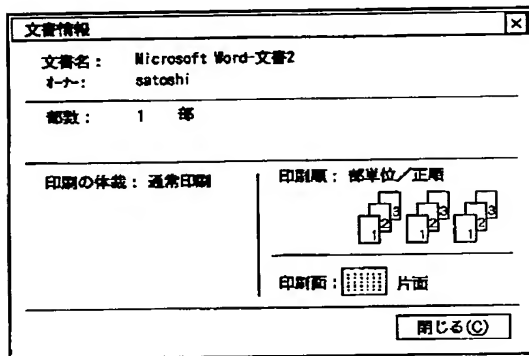


【図14】

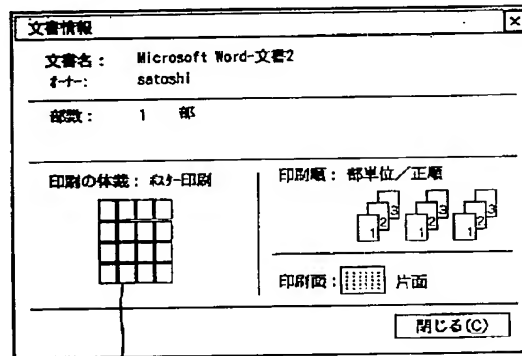
1	2	3
4	5	6
7	8	9

左上から右方向へ  
配置し、上から下へ

【図8】

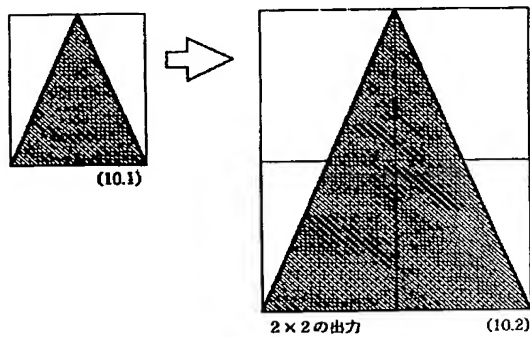


【図9】

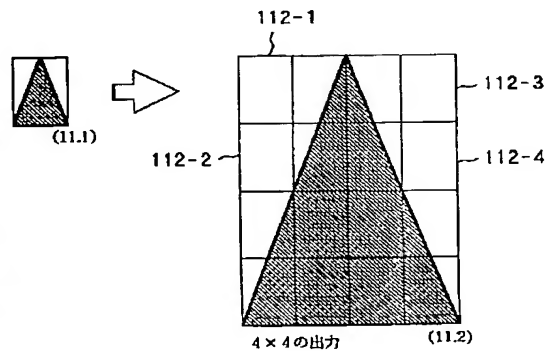


901

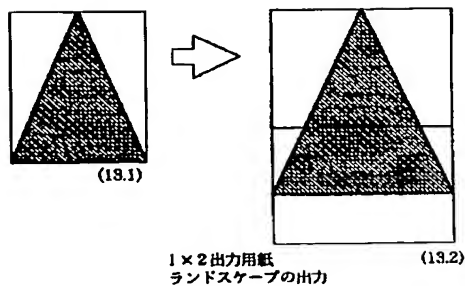
【図10】



【図11】



【図13】

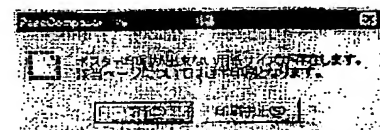


【図15】

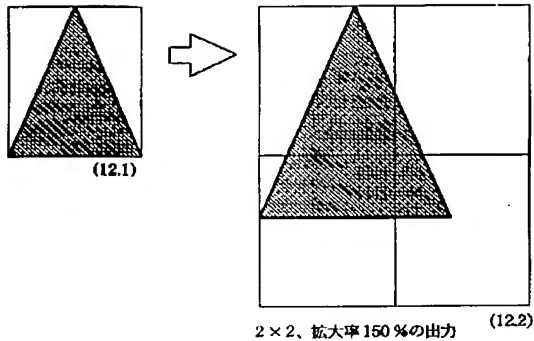
9	8	7
6	5	4
3	2	1

右下から左方向へ  
配置し、下から上へ

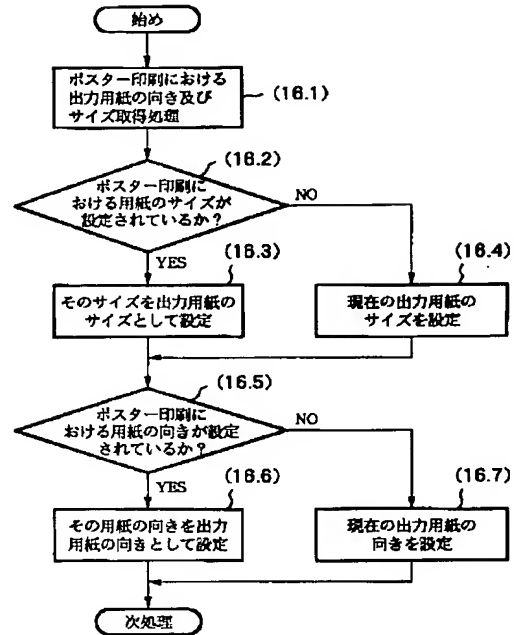
【図22】



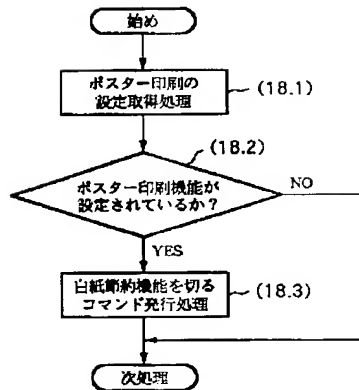
【図12】



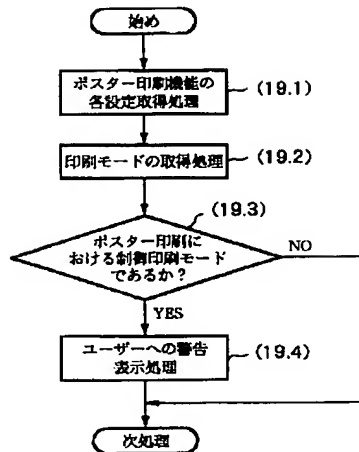
【図16】



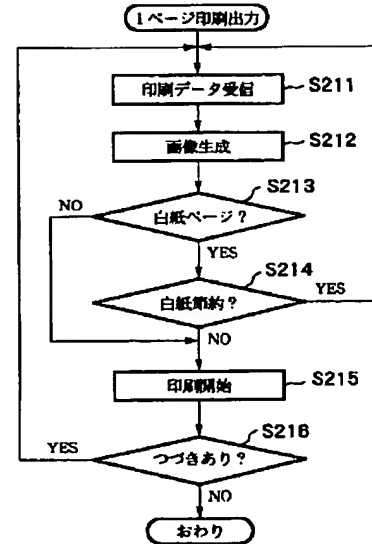
【図18】



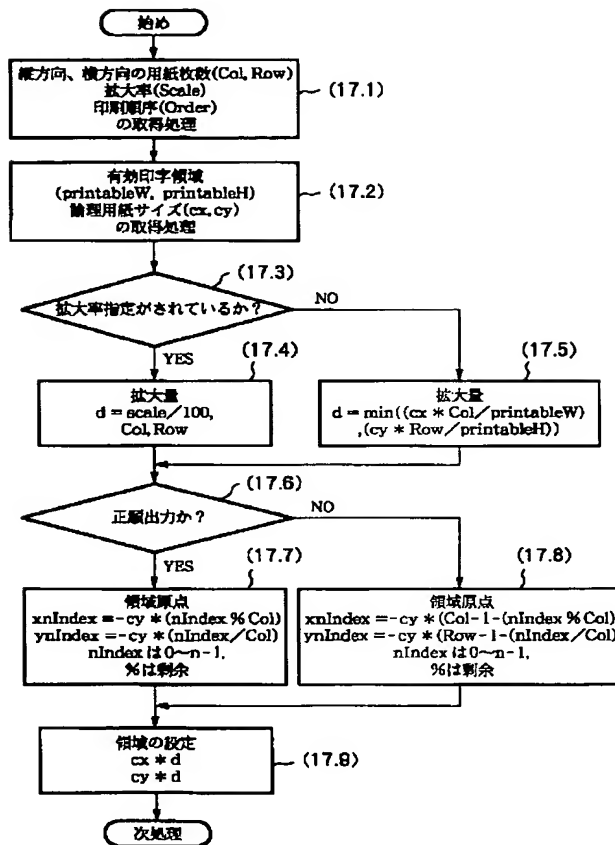
【図19】



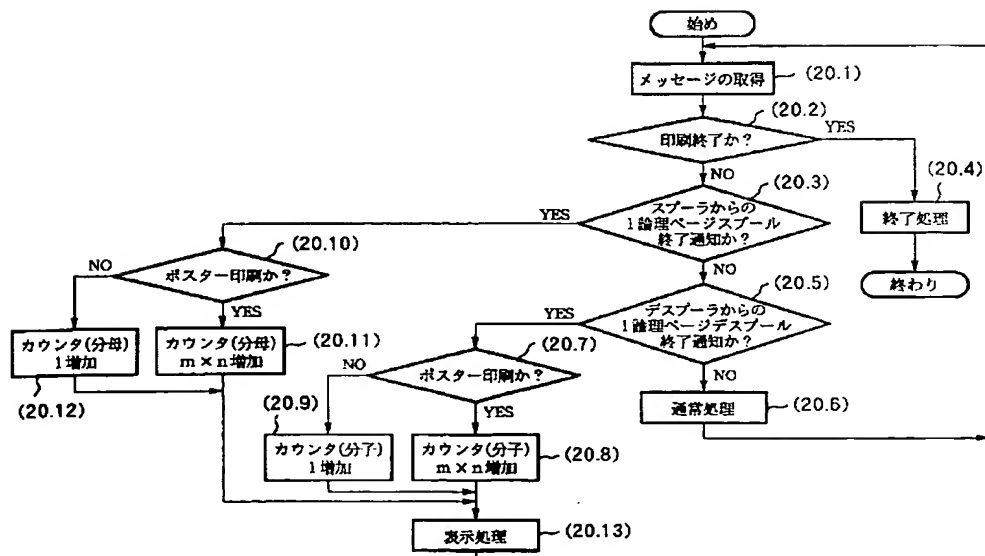
【図21】



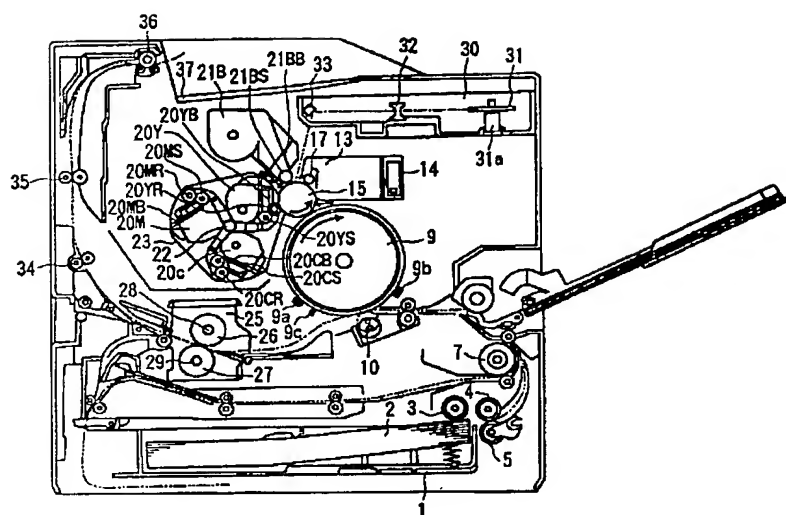
【図17】



【図20】







(72)発明者 鯨井 康弘  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 森 安生  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

F ターム(参考) 2C062 AA52 AB10  
2C087 AA09 AA18 AB05 BB02 BD06  
CA05 CA13 CB03  
5B021 CC10 LB07  
5C076 AA11 AA21 AA36 AA37 CB01

